

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/KR05/000964

International filing date: 01 April 2005 (01.04.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: KR  
Number: 10-2004-0103344  
Filing date: 09 December 2004 (09.12.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 30 June 2005 (30.06.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office

출 원 번 호 : 특허출원 2004년 제 0103344 호  
Application Number 10-2004-0103344

출 원 일 자 : 2004년 12월 09일  
Date of Application DEC 09, 2004

출 원 인 : (주)엔피씨  
Applicant(s) NANO PLASMA CENTER Co., Ltd.

2005 년 06 월 09 일

특 허 청  
COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2004. 12. 09
【발명의 국문명칭】	상자성 은 나노입자를 함유한 화장품 조성물
【발명의 영문명칭】	Cosmetic composition comprising paramagnetic silver nanoparticles
【출원인】	
【명칭】	(주)엔피씨
【출원인코드】	1-2002-005502-5
【대리인】	
【성명】	권오식
【대리인코드】	9-2003-000620-6
【포괄위임등록번호】	2004-060118-9
【대리인】	
【성명】	박창희
【대리인코드】	9-2004-000063-0
【포괄위임등록번호】	2004-060119-6
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김영남
【성명의 영문표기】	KIM, Young-Nam
【주민등록번호】	600606-1029821
【우편번호】	305-762
【주소】	대전 유성구 전민동 엑스포아파트 503-502
【국적】	KR
【심사청구】	청구

**【취지】** 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인  
 권오식 (인) 대리인  
 박창희 (인)

**【수수료】**

<b>【기본출원료】</b>	0 면	38,000 원
<b>【가산출원료】</b>	22 면	0 원
<b>【우선권주장료】</b>	0 건	0 원
<b>【심사청구료】</b>	7 항	333,000 원
<b>【합계】</b>		371,000 원
<b>【감면사유】</b>	소기업(70%감면)	
<b>【감면후 수수료】</b>	111,300 원	

**【첨부서류】** 1. 소기업임을 증명하는 서류\_1통

## 【요약서】

### 【요약】

본 발명은 상자성 은 나노입자를 함유한 화장료 조성물에 관한 것으로, 활성 성분의 피부 흡수력이 뛰어나고 항균성이 우수하여 최소량의 방부제를 사용하여도 변질될 위험이 없으며, 피부 트러블을 개선시키는 효과를 가진다.

### 【색인어】

화장료 조성물, 항균성, 피부 트러블, 은 나노입자, 금 나노입자, 흡수력, 상자성

## 【명세서】

### 【발명의 명칭】

상자성 은 나노입자를 함유한 화장품 조성물{Cosmetic composition comprising paramagnetic silver nanoparticles}

### 【발명의 상세한 설명】

### 【발명의 목적】

### 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <1> 본 발명은 활성 성분이 피부에 잘 흡수되고, 피부 트러블이 개선되며, 향균성이 우수한 화장품 조성물에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 상자성 은 나노입자를 함유한 화장품 조성물에 관한 것이다.
- <2> 피부에 적용되는 화장품 조성물은 활성 성분들의 피부에의 흡수성이 뛰어나야 하는 것이 필수적이다. 일반적으로 화장품 조성물은 수분, 오일이나 왁스로 대표되는 탄화수소, 계면활성제, 보습 성분, 고분자, 색소 및 안료로 구성된다. 이러한 성분들은 박테리아, 곰팡이 등 미생물의 영양소로 사용될 수 있기 때문에 미생물 오염의 원인이 된다.
- <3> 박테리아나 곰팡이 등의 미생물로부터 화장품의 변질을 방지하기 위하여 파라벤, 이미다졸리닐 우레아, 페녹시 에탄올 등의 화학방부제를 사용하는 것이 일반적이다. 그러나 이러한 화학 방부제들은 독성, 피부자극, 알러지 등을 유발하는 등의 단점이 있어 한층 안정성이 높은 방부제를 필요로 하게 되었고, 최근 건강에 대

한 소비자들의 관심이 고조되어 천연의 안전한 향균제에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다.

<4> 수은, 은, 구리, 카드뮴, 크롬, 니켈, 납, 코발트, 아연 등의 금속 원소들이 잘게 분쇄된 미립자들의 향균 특성은 고대로부터 잘 알려져 왔다. 그러나 은을 제외한 대다수의 금속들은 중금속이기 때문에 인체에 직접적인 영향을 미치는 화장품에는 적용할 수 없었다. 은의 경우 인체에 무해하고 미립자로 만들 경우 향균력이 우수하기 때문에 은의 향균력을 화장품의 장기 보존에 응용하기 위한 많은 노력이 있어왔다.

<5> 은의 향균력 정도는 은의 표면적에 의존한다. 미국특허 제 593251호에는 은을 전기분해하여 은 콜로이드를 제조하고 이것을 화장료에 포함시키는 방법이 개시되어 있는데, 이 방법은 장시간 보존 시 미립자들이 자체적으로 응집하거나 용기 표면에 흡착하게 되어 변색이 일어나고 향균력이 떨어지는 문제점이 있다.

<6> 미국특허 제 6030627호에는 은을 실리카에 흡착시켜 고정화하는 방법이 개시되어 있는데, 이 방법은 다량의 은을 사용하게 되어 비용이 증가되고, 은의 산화물을 사용하므로 색상이 검은색이어서 화장품 제형에 적용 시 색상이 칙칙해지는 결정적인 단점이 있다.

<7> 미국특허 제 5,587,168호에는 미세 분말 형태의 금, 은 또는 백금을 함유한 화장품 제제를 개시하고 있으나, 여기서 금 또는 은 분말은 특수한 기능적 효과를 위한 것이 아니라 고객들에게 매력적으로 보이도록 하는 심미적인 목적만을 위한 것이다.

<8> 미국특허 제6,720,006호에는 항균성 보디케어 제품을 개시하고 있는데, 사람 또는 동물 피부 및/또는 점막과 접촉하는 표면에 제공되고, 피부에 자극을 주고 사용자의 피부 구조에 부정적인 변화를 주지 않도록 1 내지 2000ppm의 양으로 입경이 1 내지 50nm인 균질하게 분산된 금속 은 입자(은 나노입자)를 함유하는 유기 매트릭스를 포함하는 것을 특징으로 하는 것이다.

<9> 한편, 물질들의 자성특성은 강자성체, 약자성체 및 반자성체로 나눌 수 있으며, 약자성체는 반강자성체와 상자성체로 구별된다. 상자성체의 경우 대부분의 원자나 이온에서는 스핀과 궤도운동을 포함한 전자의 자기적 효과는 정확히 서로 상쇄되어 원자나 이온의 자기적 성질을 나타내지 않는다. 이는 네온 같은 불활성기체나 구리를 구성하는 구리이온 등에 나타난다. 그러나 어떤 원자나 이온에서는 전자의 자기적 효과가 완전히 상쇄되지 않아서 원자 전체는 자기 쌍극자 모멘트를 갖게 된다.

<10> 각각 자기 쌍극자 모멘트를 갖는  $n$ 개의 원자를 자기장 내에 놓으면 이들 원자 쌍극자는 자기장 방향으로 나란히 정렬하려 한다. 이러한 경향을 상자성이라 한다. 완전히 모두 한쪽 방향으로 정렬한다면 전체적 쌍극자 모멘트는  $n\mu$ 가 될 것이다. 그러나 정렬과정은 열운동에 의하여 방해를 받는다. 원자의 막된 잡이 진동으로 원자 간의 충돌이 일어나고 운동에너지가 전달되어 이미 정렬된 상태가 파괴된다. 열운동의 중요성은 두 종류의 에너지를 비교함으로써 알 수 있다. 그 중 한 가지는 온도  $T$ 에서 원자가 갖는 병진 운동에너지  $(3/2)kT$ 이다. 다른 한 가지는 자기 쌍극자 자기장의 방향에 평행, 반평행인 두 상태에서의 에너지차  $2\mu B$ 이다.



그런데, 통상의 온도나 자기장에서 전자가 후자보다 상당히 크다. 그러므로 원자의 열운동은 쌍극자가 정렬하는 것을 방해하는 역할을 한다. 외부자기장에서 비록 자기모멘트가 생기지만 최대 가능한  $n\mu$ 에는 훨씬 못 미친다. 어떤 물질이 자화된 정도를 표시하기 위하여 단위부피당 자기모멘트를 생각할 수 있다. 이것을 자기화  $M$ 이라고 한다.

<11> 반자성체로 불리는 물질은 고유의 자기쌍극자를 가지고 있지 않고 상자성이 없지만 외부자기장에 의해 자기모멘트가 유도될 수 있다. 이러한 물질의 시료를 불균일하고 강한 자기장 근처에 놓으면 자기력이 작용한다. 그러나 전기적인 경우와는 대조적으로 자석의 극쪽으로 끌리지 않고 밀쳐진다. 전기와 자기의 이러한 차이점은 유도된 전기쌍극자는 외부전기장과 같은 방향이지만 유도된 자기쌍극자는 외부방향과 반대방향이기 때문이다. 반자성은 Faraday의 유도법칙이 원자내의 전자에 적용되는 것이며 고전적으로 볼 때 전자의 운동은 아주 작은 전류고리이다. 유도된 자기모멘트가 자기장의 방향과 반대인 것은 원자규모에서 본 Lenz 법칙의 결과라 할 수 있다.

<12> 반자성은 모든 원자가 가지고 있는 성질이다. 그러나 원자가 고유의 자기쌍극자 모멘트를 가지고 있으면 반자성 효과는 이보다 강한 상자성이나 강자성으로 가려진다.

<13> 한편 금과 은은 대표적인 반자성물질, 즉 금 또는 은 분말은 외부의 자기장과 반대방향의 자성을 띠는 특성을 보이며, 금 분말 또는 은 분말의 크기가 나노화되어도 이러한 반자성의 자기적 특성이 변하지 않는 것으로 알려져 있으며, 입자의

고응집성으로 인하여 분산성도 불량하여 응용분야 역시 한계가 있어, 단지 금 나노 분말과 은 나노분말은 본래의 금과 은 특성으로부터 기인한 응용분야로서 금 나노 분말은 나노골드비누, 스포츠로션, 화장품, 음용수, 반도체 발광소자, 약물지달체 등으로 쓰이고 있고, 은 나노분말은 화장품, 섬유, 도료, 플라스틱 등의 바이오 제품, 항균/살균/방오 재료로 응용되고 있을 뿐이다.

<14> 이는 종래의 방법에 의하여 제조된 금 또는 은 분말이 나노화 크기를 갖는다 하여도 체적특성은 감소함에도 불구하고 그 나노분말의 표면이 산화층으로 쌓여 있는 표면에서의 특이특성이 나타나지 못하는 것에서 기인하는 것으로 판단된다.

<15> 본 발명자들은 종래에 금 나노입자 및 은 나노입자에서 갖고 있지 않던 특성인 상자성을 갖는 금 나노입자 및 상자성을 갖는 은 나노입자를 개발하여 대한민국 특허출원 제2004-68246호로 출원하였으며, 상기 출원된 금 나노입자 및 은 나노입자를 이용한 제품 개발에 연구한 결과, 상자성을 갖는 금 및 은 나노입자가 기존의 반자성을 띠었던 금 및 은 분말이 가지지 못한 특유한 효과를 가지며, 살균작용 또한 기존의 은 나노입자에 비해 극히 우수함을 발견하고 본 발명을 완성하게 되었다.

### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<16> 즉 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 화장료의 활성성분의 활성도를 증가시키고, 피부 흡수성이 뛰어나며, 항균 효과가 우수하고 각종 민감성 피부에

적합하며, 피부트러블을 개선시키는 화장료 조성물을 제공하는 것이다.

### 【발명의 구성】

<17>           상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명에서는 상자성 은 나노입자를 함유한 화장료 조성물이 제공된다.

<18>           본 발명의 한 구현예에 따르면 상기 상자성 은 나노입자는 10 내지 40 ppm의 양으로 함유될 수 있다.

<19>           본 발명의 또 다른 구현예에 따르면 상기 화장료 조성물은 상자성 금 나노입자를 더 함유할 수 있다.

<20>           본 발명의 또 다른 구현예에 따르면 상기 금 나노입자는 5 내지 15 ppm의 양으로 함유될 수 있다.

<21>           본 발명에 따른 화장료 조성물에 함유되는 상자성 금 또는 은 나노입자는 절대온도 20K 이상에서 상자성을 갖는 것이다.

<22>           본 발명에 따른 상기 화장료 조성물은 유연 화장수, 수렴 화장수, 영양 화장수, 영양 크림, 마사지 크림, 에센스, 아이 크림, 아이 에센스, 보디 로션, 보디 크림, 보디 오일 및 보디 에센스 중에서 선택된 어느 하나의 제형일 수 있다.

<23>           이하 본 발명에 대하여 보다 상세히 설명한다.

<24>           본 발명의 화장료 조성물은 통상의 성분 외에 상자성 은 나노입자를 함유하

는 것을 특징으로 한다. 상자성 은 나노입자를 함유함으로써 기존의 반자성 은 나노입자에서 볼 수 없었던 특유의 효과 즉, 화장품 중 활성 성분의 피부 흡수를 촉진하고 활성 성분의 작용 효과를 더욱 증진시키는 촉매제 작용을 하며, 항균성 또한 극히 우수하여 종래의 화장품 조성물에 필수적으로 함유되어 피부 트러블의 원인이 되는 방부제 성분의 첨가량을 최소화 할 수 있고, 더 나아가 방부제를 첨가하지 않아도化粧료의 장기간의 보관 및 사용이 가능하다.

<25>           본 발명의 화장품 조성물은 상기 상자성 은 나노입자 외에 상자성 금 나노입자를 더 함유할 수 있다. 상자성 금 나노입자는 은 나노입자와 같은 항균력을 가지는 것은 아니지만 피부트러블을 개선시키며, 은 나노입자와 함께 복합체를 형성하여 상승작용을 일으켜 화장품 조성물 중 활성 성분의 피부흡수를 촉진시키고 활성 성분들의 작용효과를 더욱 향상시킨다.

<26>           본 발명의 화장품 조성물에 포함되는 상자성 은 나노입자는 모든 온도에서 상자성을 가지며, 이는 모든 온도 영역에서 외부의 자기장과 동일한 방향 즉, 양의 자화율을 가진다는 것을 의미한다. 특히 이러한 금 또는 은 나노입자의 상자성은 절대온도 20K 이상에서 더욱 더 명확하게 그 특성을 확인할 수 있다. 본 발명에 따른 상자성 금 나노입자 및 은 나노입자는 극히 작은 보자력을 보이고, 또한 표면 산화층이 존재하지 않고, 상온에서 안정하며, 응집성이 없고 고분산성을 가짐으로써 종래의 나노입자와는 다른 특이한 성질을 나타낸다. 즉, 기존의 반자성을 띠는 금 나노입자 또는 은 나노입자는 나노화를 통하여 체적 특성이 감소함에도 불구하고 나노입자의 표면이 산화층으로 싸여 있어 표면에서의 특이 특성이 충분히 나타

나지 못하는 문제점이 있었던 것이다.

<27> 본 발명에 따른 화장료 조성물에서 사용되는 상자성 금 또는 은 나노입자는 분말의 크기에 따라 자화율 곡선의 기울기가 달리 나타나는데 그 크기가 작을수록 상자성의 특징이 현저하게 나타나고, 분말 내부가 채워지지 않은 중공구조의 금 또는 은 입자 또한 상자성의 특성을 나타내며, 상기 금 또는 은 입자들은 분말의 온도에 따라 자화율 곡선이 다르게 나타나나 상온 이하의 모든 온도범위에서 상자성 특성이 나타나며, 또한 본 발명에 따른 은 또는 금 분말은 보자력이 상온 이하의 범위에서 5 가우스 이하의 특성을 보이며, 특히 상온에서는 2 가우스 이하의 극히 작은 보자력을 갖는다.

<28> 본 발명에 따른 화장료 조성물에서 사용되는 상자성을 갖는 금 또는 은 분말은 분말의 크기는 특별히 한정되지 않고 상자성을 갖는 정도의 크기면 적합하나 본 발명에 따른 화장료 조성물에서 사용되는 상자성을 갖는 금 또는 은 분말의 상자성의 특성은 분말의 크기가 40  $\mu\text{m}$  이하의 범위에서 명확히 나타나므로 금 나노입자 또는 은 나노입자 모두 40  $\mu\text{m}$  이하의 크기이면 바람직하고, 금 및 은 나노입자의 크기에 따라 자화율 곡선의 기울기가 달리 나타나므로 상기 범위의 크기를 가지면 상자성의 특징이 현저하게 나타난다.

<29> 특히 금 나노입자의 경우 1 내지 20 nm의 것이 더욱 바람직하고, 은 나노입자의 경우 20 내지 50 nm의 크기가 더욱 바람직하다. 상기 나노입자의 크기가 작을수록 상자성 특성이 명확하여 본 발명에 따른 효과를 더욱더 크게 나타낼 수 있지만 작은 입자의 경우 생산비용이 증가될 뿐만 아니라 상기의 크기정도에서도 상자

성의 특성으로 인한 발명의 효과가 충분히 발현되므로 상기 크기 이하의 것을 사용할 필요가 없다.

<30> 본 발명의 화장료 조성물에 함유되는 상자성 은 나노입자 및 상자성 금 나노입자의 양은 상기 은과 금 나노입자의 상자성 특성에 따라 일부 달라질 수 있지만 크기가 40  $\mu\text{m}$  이하이고 5 가우스 이하의 보자력을 갖는 것을 기준으로 하여 상자성 은 나노입자는 5 내지 50 ppm의 양이 바람직하며, 상기 은 나노입자가 5 ppm 보다 적은 양이면 원하는 첨가 효과가 떨어지고, 50 ppm을 초과하면 경제적인 면에서 불리할 수 있다.

<31> 특히 상자성 금 나노입자와 함께 사용되는 경우 상자성 은 나노입자 10 내지 40 ppm, 상자성 금 나노입자는 5 내지 15 ppm이 바람직하며, 상기 금 나노입자가 5 ppm 보다 적으면 상승효과를 관찰할 수 없고, 15 ppm을 초과하면 경제적인 면에서 불리할 수 있다.

<32> 본 발명에서 사용되는 상자성 은 나노입자 및 상자성 금 나노입자의 독성테스트 결과 상자성 은 나노입자 농도 60 ppm의 분산수용액을 SD rat에 경구투여 한 계량인 20ml/kg B.W.으로 경구 투여하여 관찰한 결과 전혀 독성 증후가 발견되지 않았으며, 병리조직학적 병변도 관찰되지 않았다.

<33> 본 발명의 화장료 조성물에 사용되는 상자성 은 나노입자 및 상자성 금 나노입자의 상세한 특성 및 제조방법은 본 발명자들이 출원한 ‘상자성을 갖는 금 또는 은 분말’에 관한 출원발명인 대한민국특허출원 제2004-68246호에 상세히 기재되어 있는바, 이를 바탕으로 제조하거나 특성을 확인하는 것은 나노입자를 제조하는 당

업자라면 용이하게 이해하고 실시할 수 있는 것이므로 상세한 기재는 생략한다.

<34> 이하 실시예에 의해 본 발명을 보다 상세히 설명하나 이는 발명의 구성 및 효과를 이해시키기 위한 것 일뿐, 본 발명의 범위를 제한하고자 하는 것은 아니다.

<35> 첨가되는 상자성 은 나노입자는 대한민국특허출원 제2004-68246호에 기재된 제조예 3의 조건에 기재된 방법에 의하여 제조된 것을 사용하였으며, 상자성 금 나노입자는 상기 제2004-68246호 제조예 5에 기재된 반응조건에 의하여 제조된 것을 사용하였다.

<36> [실시예 1]

<37> 주름개선제 함유 에센스

<38> 하기 표 1과 같은 조성으로 에센스를 제조하였다.

<39>

[표 1]

<41>

[실시예 2]

<42>

하기 표 2의 성분으로 스킨 로션을 제조하였다.



<43>

[표 2]

<45>

[실시예 3]

<46>

하기 표 3의 성분들을 사용하여 영양화장수를 제조하였다.

<47>

[표 3]

<49>

[실시예 4]

<50>

하기 표 4의 성분들을 사용하여 크림을 제조하였다.

<51>

[표 4]

<53>

[실시예 5]

<54>

하기 표 5의 조성으로 팩류를 제조하였다.

<55> [표 5]

<57> [실시예 6]

<58> 하기 표 6의 조성으로 화운데이션, 메이크업 베이스류를 제조하였다.

<59>

[표 6]

<61>

[실시예 7]

<62>

하기 표 7의 성분들을 사용하여 본 발명에 따른 클렌징 로션을 제조하였다.

<63> [표 7]

<65> [비교예]

<66> 상자성 은 나노입자를 함유하지 않은 것을 제외하고는 상기 실시예 1과 동일한 조성으로 에센스를 제조하였다.

<67> 상기 실시예 및 비교예에서 제조한 제품으로 다음과 같은 시험을 행하였다.

<68> <시험예1>

<69> 피부흡수, 감촉 및 유연성 효과실험

<70> 실시예 1과 비교예에서 제조한 제품으로 땀샘을 기초로 30명의 피험자에게 제공하였다. 각 피험자에게 각각의 조성물에 대해 피부흡수, 피부감촉 및 유연성 특성을 평가하였다. 특성(1)은 피부흡수도가 빠르다고 특성(2)는 피부의 끈적거

림이 없고 부드러운 감촉이 있는가이며, 특성(3)은 피부에 유연성이 있는가이다. 평점은 매우 우수, 우수, 보통 및 불량을 각각 1부터 4로 나타내었다. 그 결과를 하기 표 8에 나타내었다.

<71> [표 8]

<73> 상기 표 8로부터 알 수 있듯이 본 발명에 따른 화장료 조성물은 상자성 은 나노입자를 함유하지 않는 종래의 화장료 조성물에 비해 피부에 대한 활성 성분의 흡수성이 뛰어날 뿐만 아니라 감촉성과 유연성도 우수함을 알 수 있다.

<74> <시험예2>

<75> 피부탄력증가 효과(활성 성분에 대한 상승작용)

<76> 실시예 1의 제형과 비교예의 제형의 피부탄력개선 활성성분을 함유한 영양 에센스를 피부에 도포했을 때 피부의 탄력성이 증가되는 효과를 실험하기 위해 20명의 왼쪽 눈 가장자리에 실시예 1의 제형을 하루에 두 번 적용하였다. 오른쪽 눈 가장자리는 비교예의 제형을 적용하였다. 각각 처리하고 난 후 피부 표면의 피부

탄력성을 Cutometer SEM 474에 의해 측정하였다. Cutometer SEM 474에 의한 피부 탄력도 측정은 표피를 음압으로 흡입하여 흡입되는 정도를 측정, 피부의 탄력성을 측정하는 방법으로서 값이 적을수록 탄력성이 좋은 것이다. 탄력도 값은 대조군에 비해 감소한 값을 %로 나타내었으며, 피검자 20명의 평균값을 하기 표 9에 나타내었다. 대조군은 시료를 처리하기 전의 측정값이다.

<77> [표 9]

<79> 상기 표 9로부터 본 발명에 따른 화장료 조성물은 활성 성분의 효과를 증가 시킴을 알 수 있다.

<80> <시험예3>

<81> 방부력 시험

<82> 방부력을 평가하기 위하여 상기 실시예 1의 화장품 20g에 에스체리치아 콜리 (Escherichia coli; ATCC 8739), 스타필로코쿠스 아우레우스(Staphylococcus aureus; ATCC 6538), 세도모나스 에루지노사(Pseudomonas aeruginosa; ATCC 99027) 등의 혼합 균액을 시료 당 초기농도  $10^6$  cfu(집락형성단위, colony forming unit)/g 이 되도록 첨가 혼합하였다. 이들을 30-32℃의 항온조에서 4 주간 배양하면서 1,



7, 14, 21, 28일 간격으로 각 화장료를 1g씩 취하여 생균 수를 측정하였다. 측정결과 전 측정 기간에서 생균이 전혀 관찰되지 않았다. 따라서, 본 발명에 따른 화장료 조성물은 방균력이 뛰어난 것을 알 수 있다.

### 【발명의 효과】

<83> 본 발명에 따른 상자성 은 나노입자를 함유한 화장료 조성물은 활성 성분의 피부 흡수력이 뛰어나며 종래의 은 나노입자 함유 화장품에 비해 항균성이 월등하므로 최소량의 방부제를 첨가하여도 장기간 변질 없이 사용가능하며, 상자성 금 나노입자를 추가로 포함함으로써 은 나노입자의 첨가 효과를 배가시킬 수 있으며, 피부 트러블을 개선시킬 수 있다.

## 【특허청구범위】

### 【청구항 1】

상자성 은 나노입자를 함유하는 화장료 조성물.

### 【청구항 2】

제 1항에 있어서,

상기 은 나노입자가 5 내지 50 ppm의 양으로 함유되어 있는 것을 특징으로 하는 화장료 조성물.

### 【청구항 3】

제 1항에 있어서,

상기 화장료 조성물이 상자성 금 나노입자를 더 함유하는 것을 특징으로 하는 화장료 조성물.

### 【청구항 4】

제 4항에 있어서,

상기 상자성 금 또는 은 나노입자는 절대온도 20K 이상에서 상자성을 갖는 것을 특징으로 하는 화장료 조성물.

### 【청구항 5】

제 4항에 있어서,

상기 금 나노입자가 5 내지 15 ppm의 양으로 함유되어 있는 것을 특징으로 하는 화장료 조성물.

### 【청구항 6】

제 4항에 있어서,

상자성 은 또는 금 분말의 크기가 40  $\mu\text{m}$  이하인 것을 특징으로 하는 화장료 조성물.

### 【청구항 7】

제 1항 내지 제 6항 중 어느 한 항에 있어서, 유연 화장수, 수렴 화장수, 영양 화장수, 영양 크림, 마사지 크림, 에센스, 아이 크림, 아이 에센스, 보디 로션, 보디 크림, 보디 오일 및 보디 에센스 중에서 선택된 어느 하나의 제형을 갖는 것을 특징으로 하는 화장료 조성물.